
JOURNAL
DE
CHIMIE MÉDICALE
DE PHARMACIE ET DE TOXICOLOGIE
ET
MONITEUR D'HYGIÈNE ET DE SALUBRITÉ PUBLIQUE
RÉUNIS

PHARMACIE

Rapport sur les produits chimiques et sur les médicaments admis à l'exposition de Vienne.

Le rapport adressé à M. le ministre de l'intérieur belge par M. Gille, étant très-important, nous croyons devoir le faire connaître à nos lecteurs :

Monsieur le ministre,

Les produits employés comme médicaments, exposés à la grande exhibition de Vienne, peuvent être divisés en trois catégories : 1^o les préparations pharmaceutiques proprement dites ; 2^o les produits chimiques, et 3^o les produits naturels, y compris les drogues simples.

Avant d'aborder l'examen de chacun de ces groupes, il est bon de déclarer que bien des objets qui leur appartiennent doivent avoir échappé à mes investigations, parce que le temps relativement court que j'ai pu consacrer à cette étude m'a forcé à

parcourir assez rapidement les nombreuses galeries du Prater, lieu de l'Exposition.

De plus, il m'a été impossible d'apprécier certains objets comme j'aurais voulu pouvoir le faire, par la raison qu'il ne m'était pas permis d'y toucher, ni, par conséquent, de pouvoir les soumettre à un examen suffisant.

D'autres que moi, des membres du jury, par exemple, pourront, au besoin, combler les lacunes qui devront nécessairement se rencontrer dans ce rapport.

Dans l'examen des drogues simples, exposées par les différentes nations, j'ai été frappé, comme je l'avais été, du reste, à la dernière Exposition de Paris, de voir tant de substances de même nom présenter des différences considérables dans leur aspect physique.

De telles différences devaient, me disais-je, faire varier dans bien des cas l'action thérapeutique, non-seulement de ces drogues, mais encore celle des préparations pharmaceutiques dans lesquelles on les fait entrer, et comme conséquence de cette variation, il devait en résulter un véritable danger pour le public.

Une autre considération, qui découle de ces variations, est la nécessité de donner dans les Codex officiels une description suffisamment détaillée à chaque drogue officinale, afin qu'il ne soit pas permis de s'écarter du produit-type, qui doit assurer l'uniformité, si utile dans toutes les officines du même pays.

A propos de cette uniformité, dont toutes les nations civilisées ont consacré, avec raison, l'utilité, en imposant une pharmacopée officielle, je dirai qu'on ne saurait trop y tenir la main, car l'intérêt public y est intimement lié.

Et malgré les mesures prises par les gouvernements, il faut bien l'avouer, le but n'est qu'imparfaitement atteint; la cause de ce résultat réside non-seulement dans la variabilité des matières premières, mais encore dans la multiplicité des opérateurs.

Comme complément à la pharmacopée officielle, il faudrait, si l'esprit des institutions le permettait, faire pour les populations ce que l'on fait ici pour l'armée, c'est-à-dire qu'il faudrait que



les principaux médicaments qui doivent former l'approvisionnement des pharmacies sortissent tous d'un même établissement, dont le chef responsable aurait la direction des préparations pharmaceutiques officinales, ou, du moins, des plus importantes (1).

Une telle organisation aurait, en outre, pour résultat de rendre aux pharmaciens un temps précieux qu'ils pourraient consacrer, comme il en a déjà été question, à seconder l'autorité dans la surveillance des denrées alimentaires en ce qui concerne les falsifications qu'on leur fait subir.

Le pharmacien serait là dans son rôle, puisque, dans ses examens, il doit prouver qu'il est apte à faire convenablement les opérations destinées à constater les falsifications.

Cette importante question de l'uniformité des médicaments préoccupe depuis quelque temps les médecins; elle se lie intimement à la *pharmacopée universelle*, dont l'utilité a été proclamée au congrès de Vienne et ailleurs.

Passant maintenant à un autre ordre d'idées, je signalerai ici une impression que j'ai éprouvée à Vienne en voyant là les produits de notre industrie chimique.

L'existence de nombreux établissements consacrés à cette industrie, et surtout la connaissance des produits qu'ils fabriquent, ne sont pas, à mon avis, assez généralement décrits; je crois qu'il serait très-utile de publier une statistique destinée à combler cette lacune.

Pour justifier cette appréciation, je dirai que j'ai pu constater, en procédant aux examens des droguistes qui se sont présentés devant la Commission médicale du Brabant, que la plupart de ces commerçants ignorent qu'ils peuvent se procurer dans le pays un assez grand nombre de ces produits, et qu'ils sont ainsi dans le cas de favoriser l'industrie étrangère au détriment de la nôtre.

Cette remarque à propos des droguistes s'applique aussi aux

(1) Cette idée, que nous croyons avoir eue le premier et que nous avons fait connaître, est en partie réalisée en France. Il est vrai qu'elle a été modifiée.

pharmaciens, car il en est certainement parmi ceux-ci qui pourraient s'approvisionner en grand dans les établissements industriels du pays.

Ce n'est peut-être pas un hors-d'œuvre de dire ici, en passant, que si les produits de nos grandes industries sont peu connus d'une certaine catégorie de commerçants, c'est que leur fabrication est dirigée surtout en vue de satisfaire aux besoins d'autres industries, telles que verreries, teintureries, etc., et qu'on s'occupe peu ou point des autres usages que l'on peut faire de ces produits.

Cette ignorance a pour résultat, nous ne saurions trop le répéter, non-seulement de favoriser l'industrie étrangère au détriment de la nôtre; mais, en outre, de laisser croire, à tort, que la Belgique n'est pas, sous ce rapport, à la hauteur des autres nations.

Et pourtant, parmi ces innombrables composés de l'industrie chimique qui figuraient là, il en est un qui, à lui seul, montrait que la Belgique ne reste pas en arrière quand il s'agit de réaliser ou d'utiliser un progrès : je veux parler du carbonate de soude, préparé par M. Ernest Solvay, dans son usine de Couillet, et à propos duquel M. le professeur Riche rendait dernièrement hommage à notre compatriote, dans son discours de rentrée à l'École de pharmacie de Paris.

Il s'agit là d'un procédé breveté en France, en 1855, et basé sur le traitement du chlorure sodique par le bicarbonate d'ammoniaque.

Essayé plusieurs fois industriellement, sans succès, en Angleterre et en France, ce procédé a été perfectionné par M. Solvay, et les modifications considérables qu'il a introduites, tant dans la révivification de l'ammoniaque que dans la saturation du chlorure de sodium ammoniacal par l'acide carbonique, lui ont permis de *l'implanter définitivement*.

Ce procédé a, sur celui de Leblanc, le précieux avantage, dit M. le professeur Riche, de retirer la soude du chlorure sodique directement et à la température ordinaire, c'est-à-dire sans dé-

pense d'acide sulfurique et sans une grande consommation de combustible.

Voyons maintenant ce que l'Exposition offrait de plus remarquable au point de vue de la pharmacie, en laissant toutefois de côté les instruments et appareils, que je n'ai pu voir qu'au pas de course, ainsi que bien des objets qui m'ont paru présenter un assez grand intérêt pour la pharmacie.

I. *Préparations pharmaceutiques.* — Les médicaments de cette catégorie, exposés à Vienne, étaient assez nombreux; la plupart des nations avaient exhibé leurs produits; mais je me hâte de le dire, tous ou presque tous appartenaient au groupe, si lucratif et si exploité de nos jours, que l'on est convenu d'appeler la *spécialité pharmaceutique*.

La Belgique n'avait là pour représentant que M. Dupuy, pharmacien à Bruxelles, exposant des préparations de cresson et un produit baptisé du nom de *Sirop du Dr Vanier et B. Dupuy*, sirop qui, par l'analogie du nom, peut être confondu avec le *Sirop de Vanier*, si fréquemment employé en médecine.

Je dirai même ici, sous forme de parenthèse, que ces deux préparations, dont je n'ai pu apprécier les qualités, me paraissaient devoir être rangées parmi les remèdes secrets, dont la vente est interdite dans le pays par la loi du 12 mars 1818.

Parmi les autres pays qui ont exposé des préparations pharmaceutiques, la France peut être placée au premier rang, surtout pour ce qui concerne l'élégance et la toilette des spécialités.

Les autres pays ont bien quelques hommes qui veulent suivre cette nation sur ce terrain; mais, il faut bien l'avouer, ils sont, la plupart, encore loin d'avoir atteint la perfection et de pouvoir offrir le cachet particulier que les spécialistes français savent donner à leurs produits.

Mais si, sous le rapport de la pharmacie industrielle, l'Allemagne est devancée par la France, il n'en est plus de même lorsqu'il s'agit des préparations pharmaceutiques que j'appellerai plus sérieuses, de celles qui doivent posséder rigoureusement les propriétés indiquées dans les Codex officiels, et qui doivent

donner, par cela même, plus de garanties aux médecins et à la société; là, l'Allemagne, avec la limitation de ses officines pharmaceutiques, n'offre certainement pas moins de garanties aux médecins et aux malades.

Il n'est pas jusqu'à la pharmacie homœopathique qui n'ait eu ses représentants à l'Exposition de Vienne; je citerai tout particulièrement, à ce sujet, les innombrables petits tubes, remplis de globules et autres préparations homœopathiques, exposés par une maison de Leipzig, celle de MM. Taschner et Cie.

Les extraits fluides, qui ont acquis tant de vogue en Angleterre et en Amérique, étaient présentés aux regards des visiteurs par MM. Kesson et Robbins, de New-York. Ces préparations, dont les avantages deviennent de plus en plus patents, ont fixé un moment toute mon attention: elles m'ont fait reporter mes idées vers la pharmacopée belge, soumise, en ce moment, à une révision par la Commission académique dont j'ai l'honneur de faire partie.

Je citerai encore la *gélatine médicinale* parmi les préparations qui ont arrêté mes regards. Cette forme pharmaceutique était exposée par un pharmacien italien, M. Pietro de Cīan, de Venise: elle consiste en feuilles minces de gélatine divisées en petits carrés correspondant à une dose déterminée du médicament; ce pharmacien avait réuni dans un portefeuille tous les médicaments qu'il prépare sous cette forme.

Il serait fastidieux d'énumérer ici les autres préparations pharmaceutiques qui sont tombées sous mes yeux à l'Exposition de Vienne; mais il en est cependant encore quelques-unes qui mériteraient d'être au moins mentionnées si le jury de l'Exposition n'avait pour mission de les signaler, en vue de leur faire obtenir les récompenses qu'elles semblent mériter.

Avant d'abandonner ce qui concerne les préparations pharmaceutiques, il n'est peut-être pas inutile de constater ici que quelques pharmaciens belges cherchent à imiter les pharmaciens français dans la spécialisation des médicaments, et quelques-uns sont même arrivés à des résultats qui mériteraient des encoura-

gements ; mais le traité de commerce avec la France leur ferme les portes de ce pays, alors que les produits de même nature préparés en France peuvent venir ici leur faire concurrence.

Cette situation leur est extrêmement défavorable, et il serait peut-être utile d'aviser au moyen de la faire cesser, du moins en ce qui concerne les spécialités qui n'ont pas le caractère du charlatanisme.

II. Produits chimiques. — C'est incontestablement dans cette catégorie que se trouvaient le plus de produits reflétant le progrès.

Notre pays, sous ce rapport, était loin d'être au dernier rang.

Ce serait ici la place d'énumérer les admirables produits exposés par nos industriels ; mais le gouvernement aura, sans doute, de la Commission qu'il a envoyée à Vienne, plus de détails que je ne pourrais en donner dans ce rapport.

En ce qui concerne les produits chimiques exposés par les autres nations, j'ai été heureux de rencontrer la digitaline cristallisée de M. Nativelle, produit nouveau dont j'ai à m'occuper, avec mon honorable collègue M. Depaire, pour notre Académie royale de médecine, à laquelle M. Nativelle a soumis son produit.

La glycérine *cristallisée*, exposée par une maison des environs de Vienne, est un produit qui m'était complètement inconnu et avec lequel j'ai pu faire connaissance.

Les produits de M. Limousin, de Paris ; ceux de M. Mulaton, de Lyon ; les alcaloïdes remarquables de plusieurs maisons d'Allemagne, les sels des métaux rares exposés par M. Schorn, et bien d'autres produits chimiques trop longs à énumérer, ont frappé agréablement mes regards et ont été pour moi autant d'objets d'admiration.

III. Drogues simples. — Cette catégorie était aussi largement représentée à Vienne. Parmi les objets qui ont le plus fixé mon attention, je citerai les écorces de quinquina, exposées, avec plusieurs arbres à quinquina (*Cinchona*), par le gouvernement hollandais.

Ces écorces provenaient des plantations faites à Java, etc...,

sous les auspices du gouvernement hollandais, et les résultats obtenus promettent une nouvelle ressource pour l'approvisionnement de ce précieux médicament.

Il serait à désirer que notre gouvernement pût obtenir, pour ses Universités, si elles ne l'avaient pas, et pour l'École de médecine vétérinaire, une collection de ces écorces titrées telles qu'elles ont figuré à l'Exposition de Vienne.

J'exprimerai le même vœu à propos de quelques autres produits, tels que graines de ricin, etc., etc...

De nombreuses variétés d'opium, d'huiles de ricin, de graines, de séné, etc., etc..., ont aussi fixé mon attention et m'ont démontré, une fois de plus, que les variations dans les drogues simples sont, pour beaucoup d'entre elles, infiniment plus nombreuses que ne l'indiquent les ouvrages qui ont traité cette matière.

Sur la conservation du seigle ergoté.

Monsieur,

Je reçois à l'instant le numéro d'octobre de votre estimable journal, et j'y lis à la page 451 le procédé de M. Amici Luigi, pour la conservation du seigle ergoté.

Le procédé de M. Amici Luigi peut être bon, mais il a l'inconvénient de faire plonger le seigle dans un liquide qui peut le priver de quelqu'un de ses principes actifs, quelque brève que soit l'immersion.

Puisque l'occasion se présente, je vais donner ci-après le mode de conservation dont je me sers depuis bien des années, et que j'ai recommandé à un grand nombre de mes collègues.

Ce procédé est fort simple : il s'agit de prendre le seigle ergoté bien sec, l'introduire dans des flacons poudriers et recouvrir *largement* avec du charbon de bois en poudre fine, et boucher

simplement les flacons. Le charbon de pin ou de chêne est celui qui réussit le mieux.

Lors du besoin, on verse une certaine quantité de seigle, entraînant de la poudre, sur un morceau de papier, on choisit les grains, on les frotte pour leur enlever le peu de poudre adhérente, et on les réduit en poudre, s'il y a lieu.

J'ai retrouvé l'an dernier un flacon de seigle qui avait servi à mes expériences et qui datait de 1838. La conservation était parfaite : le charbon qui la recouvrait était du charbon de pin.

Depuis cette époque, dans toute ma carrière pharmaceutique, je n'ai jamais eu dans ma pharmacie un grain de seigle avarié.

Si vous jugez ces quelques lignes dignes d'occuper une petite place dans votre journal, veuillez la leur réserver, car je voudrais avoir dit quelque chose d'utile.

Veuillez agréer, etc.

H. DUCROS,
pharmacien à Nîmes.

Banquet des médecins et des pharmaciens militaires (1).

Dernièrement, dans une ville savante que nous regrettons de ne pouvoir nommer, un banquet confraternel réunissait les médecins et les pharmaciens militaires, tous membres d'une même Société scientifique.

Au dessert, le doyen des pharmaciens, à qui la présidence était dévolue en qualité de plus ancien, a porté le toast suivant, qu'un convive, encore sous le charme d'une parole généreuse et émue, a bien voulu nous transmettre :

« Messieurs,

« Je suis heureux de me trouver, à cette place, au milieu de

(1) Cet article nous rappelle le temps où les élèves internes des hôpitaux, internes en médecine et en pharmacie, déjeunaient et dînaient ensemble dans des réfectoires communs, de bonnes relations se contractaient et ne s'oubliaient pas quand on quittaient les hôpitaux.

A CHEVALLIER.

tant de praticiens respectables, je dirais même que j'en suis confus si je ne savais qu'en m'appelant à l'honneur de vous présider vous avez voulu rendre hommage, en la personne de leur plus humble représentant, aux sciences qui ont inspiré les plus grands progrès dont la médecine se soit glorifiée depuis cinquante ans. Ces sciences, qu'on a trop longtemps rabaissées en les appelant accessoires, sont maintenant appelées fondamentales à plus juste titre.

« N'est-ce pas à la physique et à la chimie que les physiologistes et les pathologistes empruntent ces méthodes d'investigation précise, par lesquelles ils découvrent les procédés merveilleux de la vie dans l'état de santé ou de maladie? C'est au moyen du thermomètre que Claude Bernard a localisé les phénomènes de l'hématose, et la thermométrie est maintenant inséparable de la pathologie; c'est en empruntant à nos laboratoires le procédé analytique des liqueurs sucrées que notre grand physiologiste a pu découvrir la fonction glycogénique du foie, et qu'on réussit à suivre pas à pas la marche de la glucosurie.

« Les analyses chimiques des organes et des liquides organiques ne sont pas moins utiles à la pathologie qu'à la physiologie et à la toxicologie.

« L'hygiène! Il est bien peu de questions d'hygiène qui ne demandent leur solution à quelque analyse chimique, à quelque donnée de la physique.

« La médecine légale et la toxicologie ont un égal besoin de s'éclairer dans les laboratoires, et, certes, ce n'est pas à titre de subordonné, c'est à titre de collaborateur et d'ami que l'illustre professeur de médecine légale de la Faculté de médecine de Paris s'est associé l'un de nos savants camarades.

« La chimie, la pharmacologie et la pharmacie peuvent s'attribuer, sans conteste, la plus large part dans les progrès admirables que la thérapeutique a réalisés de nos jours. Ce sont les chimistes et les pharmaciens qui ont inventé toute la chimie moderne, cette espèce de Jourdain dans lequel la médecine s'est régénérée. Les médecins du siècle dernier disputaient sur les

entités morbides et prescrivaient de monstrueux amalgâmes, tandis que l'humble pharmacien Scheele découvrait le chlore, le manganèse, la glycérine, les acides cyanhydrique, citrique, tartrique, oxalique, et disputait à Lavoisier et à Priestley la gloire de révéler l'oxygène. Qui nous a donné l'iode ? un chimiste-pharmacien, Courtois ; et tous les composés dérivés de l'iode ? Gay-Lussac, Thenard, Dorvault et Chatin, des chimistes et des pharmaciens. Qui nous a donné le brome ? Ballard, un pharmacien ; la morphine ? Sertuerner ; la quinine, la strychnine ? Pelletier et Caventou ; le fulmicoton ? Braconnot ; le chloroforme ? Soubeiran ; des pharmaciens ! Je me garde d'achever cette énumération qui nous retiendrait ici bien au delà de cette nuit et de la journée de demain.

« Croyez-le bien, Messieurs, en rappelant les services que la chimie et la pharmacie ont pu rendre à la médecine, loin de nous la pensée de nous exalter et de nous en enorgueillir ; non, nous ne voulons ni humilier ni dominer personne, et nous déclarons modestement que nous mettons notre honneur à nous rendre utiles à ceux qui ont dans leurs mains la vie des malades.

« Mais nous disons, et vous êtes trop éclairés pour nous démentir, nous disons qu'il n'existe pas de hiérarchie dans les sciences, et qu'il serait impie et presque blasphématoire de prétendre rabaisser et humilier une partie du savoir humain. Le jour où la médecine se prendrait à mesurer dédaigneusement le rôle de la chimie et de la pharmacie, elle tarirait elle-même la source la plus féconde de ses progrès. Les sciences, profondément distinctes dans leurs spécialités, sont sœurs et s'honorent elles-mêmes des hommages mutuels qu'elles se rendent. Je vous invite à boire avec moi aux progrès de la pharmacie et de la médecine. » — X. (*Union pharmaceutique.*)

CHIMIE

Eau de chaux et glycérine; glycérate de chaux.

On sait que la chaux caustique, très-peu soluble dans l'eau distillée, se dissout en plus grande quantité dans l'eau sucrée; on a basé sur cette propriété la préparation de liqueurs acidimétriques fort usitées. Or, M. Carles a reconnu que la glycérine favorisait aussi singulièrement la dissolution, au point que 1 litre d'eau additionné de 100 gr. de glycérine se chargeait de 3 gr. 58 de chaux, tandis que 1 litre d'eau distillée n'en dissout que 1 gr. 25. Si l'on porte la proportion de glycérine à 200 gr., la quantité de chaux dissoute s'accroît encore; mais, au-dessus de ce point, elle varie irrégulièrement, comme si la combinaison primitivement obtenue entre les deux corps, assez soluble dans l'eau, l'était moins dans la glycérine pure.

Ceci paraît prouvé par l'expérience suivante :

Si, lorsque la solution est à son maximum de concentration, on ajoute de nouvelle glycérine, de manière à atteindre 400 gr. par litre de liqueur, la solution se trouble et devient lactescente; la chaux indissoute se précipite rapidement, tandis que la combinaison glycérimo-calcaire qui s'est maintenue reste en suspension et passe même au travers des filtres.

L'eau de chaux glycinée peut être utilisée dans différentes circonstances. Dans les laboratoires, elle peut être substituée à la solution de sucrate de chaux qui sert ordinairement aux dosages acidimétriques, et qui a le grave inconvénient de s'altérer assez vite; en pharmacie, elle permet de simplifier la préparation du liniment oléocalcaire, qui, dans bien des cas, en raison même du temps et des quelques précautions qu'il exige pour être obtenu comme l'indique le Codex, n'est pas du tout conforme à sa formule. Ainsi le Codex prescrit d'agiter une partie d'huile d'amandes douces avec neuf parties d'eau de chaux, et

de séparer le savon calcaire au moyen d'un entonnoir à robinet. Dans beaucoup de pharmacies, on fait exactement l'inverse : on agite un grand excès d'huile avec une petite quantité d'eau de chaux, et l'on délivre le mélange tel quel. Or, d'après M. Carles, si, au lieu d'eau de chaux ordinaire, on emploie parties égales d'huile et d'eau de chaux glycinée à 1/10^e, on évite l'opération désagréable de la décantation ; car on obtient immédiatement, par l'agitation, un savon calcaire bien consistant, qui se conserve pendant plusieurs semaines sans rien perdre de son homogénéité et sans prendre d'odeur rance. Enfin, au point de vue thérapeutique, il est possible que la présence de la glycérine dans la préparation ne fasse qu'accroître les propriétés curatives du médicament.

E. FERRAND.

Sur le citrate de magnésie effervescent du commerce

par M. Henry BARBIER.

On trouve dans le commerce, depuis quelques années, un produit venant d'Angleterre, et vendu sous le nom de *citrate de magnésie effervescent*. Ce sel est granulé, très-léger ; il se dissout rapidement dans l'eau, avec un dégagement d'acide carbonique ; sa saveur n'a rien de désagréable et, à la dose de 30 à 50 grammes, il produit l'effet d'une purgation ordinaire. Ce médicament d'outre-Manche n'a qu'un inconvénient, c'est de ne renfermer ni acide citrique, ni magnésie, et de placer par conséquent ceux qui le vendent sous le coup de la loi qui punit celui qui trompe sur la qualité de la marchandise vendue.

Le soi-disant *citrate de magnésie effervescent* n'est autre que du tartrate de soude avec excès d'acide tartrique et de bicarbonate de la même base, ajoutés pour produire le dégagement d'acide carbonique ; si on prend le sel anglais et qu'on le sou-

mette à la calcination dans un creuset de porcelaine, on obtient tous les produits pyrogénés des tartrates, et les cendres ne contiennent absolument que du carbonate de soude.

La préparation du tartrate de soude granulée est excessivement simple et facile; voici du reste comme nous proposons d'opérer.

1 ^o Acide tartrique pulvérisé.....	750 gr.
Bicarbonate de soude pulvérisé..	380
Eau distillée.....	300

On mélange dans une capsule de porcelaine l'acide et le bicarbonate, on ajoute ensuite l'eau distillée, peu à peu, en ayant soin d'agiter avec une capsule de verre ou de bois; on verse immédiatement le tout sur un tamis que l'on porte à l'étuve. Sous l'influence de la chaleur, la masse se boursoufle et se granule d'elle-même; on la crible après dessiccation pour obtenir un produit uniforme et fortement acide.

2 ^o Acide tartrique.....	400 gr.
Bicarbonate de soude.	750
Eau distillée.....	230

Opérez de la même manière que pour le n^o 1; le sel ainsi obtenu contient un excès de bicarbonate de soude; mélangé avec le produit n^o 1, il donne exactement le *citrate effervescent anglais*; les doses ci-dessous donnent un total de 1 kilog. 800.

Moyen d'empêcher l'incrustation des chaudières à vapeur (1).

On sait qu'on a indiqué divers moyens plus ou moins efficaces pour prévenir l'incrustation des machines à vapeur, et qu'on a

(1) Nos confrères peuvent être utiles à l'industrie en faisant connaître ce procédé aux industriels.

indiqué les billes des chapelets des coquilles d'huitre, la terre glaise, des sels, des débris de bois de teinture, etc.

M. Lesueur, par une lettre d'Angers, en date du 3 octobre, fait connaître un moyen qui nous paraît être supérieur à ceux employés jusqu'ici.

Voici le texte de cette communication :

« La science doit au hasard quelques-unes de ses plus belles découvertes, rendons-lui grâce encore aujourd'hui, puisqu'il nous amène un moyen de prévenir la cause principale des explosions trop souvent constatées des générateurs à vapeur.

M. Capelle, ingénieur civil habitant le Havre, me communiquait au commencement de cette année le fait suivant : Un des mécaniciens commandant les machines du *Saint-Laurent*, paquebot transatlantique, avait oublié dans l'intérieur des chaudières un lingot de zinc d'un certain poids lors de son départ du Havre.

Quand au retour on dut procéder à la visite des générateurs, quelle ne fut pas sa surprise d'avoir à n'y constater d'abord aucun dépôt sédimentaire, et ensuite de ne retrouver aucune trace du lingot abandonné.

Le mécanicien étonné, voulant se rendre compte de ce phénomène, remplaça dans ces générateurs un lingot du poids de 80 kilos qui disparut également sans laisser d'autre trace qu'une boue noirâtre déposée à la partie inférieure des chaudières et qu'un simple lavage suffisait à faire disparaître.

Lors de mon arrivée à Angers, je fis part de ce fait à M. Raynaly, possesseur d'une machine à vapeur de la force de vingt chevaux et qui, employant l'eau de la Loire pour son alimentation, constatait cependant des dépôts, qu'il combattait avec des substances dites tartrifuges, produisant bon effet, mais d'un prix assez élevé.

Quelques kilos de rognures de zinc introduites dans sa chaudière suffirent pour la préserver contre toute incrustation; ici encore, comme à bord du *Saint-Laurent*, on ne retrouva aucune trace du métal déposé dans le générateur.

Ce fait si remarquable de la disparition complète du zinc,

dans des milieux plus ou moins chargés de sels, tels que l'eau de mer et l'eau de Loire, relativement plus pure, ont porté à penser que la théorie de la pile n'y est point étrangère.

Deux métaux sont en présence, le fer et le zinc, l'un négatif, l'autre positif, qui forment les deux pôles de la pile. Sous la double influence : 1^o de la chaleur qui les rend plus facilement oxydables; et 2^o des eaux qui les baignent et qui ne sont jamais chimiquement pures, un courant thermo-électrique s'établit à l'intérieur de la chaudière, et le zinc finit par disparaître à la suite de ses combinaisons avec les acides des sels renfermés dans l'eau.

Dans cette hypothèse, le zinc formerait le pôle positif, et la chaudière en fer le pôle négatif.

Au cas où les tubulures intérieures de la chaudière seraient en cuivre, ce serait l'inverse, la chaudière formerait le pôle positif et le zinc le pôle négatif de cette immense pile.

Il serait à désirer, Monsieur le rédacteur, que des expériences nombreuses et pratiquées surtout à bord de notre marine de guerre, qui emploie de préférence les générateurs tubulaires, parvinssent à consacrer l'utilité de cette découverte dont l'importance n'échappera à personne et qui mérite l'attention de tous. »

E. LESUEUR,
Bureau télégraphique.

De l'action de l'eau sur le plomb

Par M. Rafard, membre de l'Institut.

On sait depuis bien longtemps que le plomb est attaqué par l'eau aérée, et cependant une expérience de plus de vingt siècles a montré qu'on pouvait boire impunément les eaux naturelles qui ont été conduites et distribuées dans des tuyaux en plomb.

En étudiant la cause de cette innocuité, on a reconnu que la

présence dans l'eau de très-petites quantités de certains sels, l'empêchait d'être contaminée par le métal dans lequel elle coule.

Comment agissent ces sels? Est-ce en prévenant l'oxydation du métal, ou en formant avec celui-ci, quand il est oxydé, un composé qui ne peut ni se dissoudre, ni se délayer dans l'eau? C'est la question que j'ai essayé d'élucider par les expériences qui suivent.

La matière nacrée qui se forme en très-grande abondance au contact de l'eau distillée aérée, n'est que de la céruse parfaitement pure. Des expériences qui datent de longtemps m'ont prouvé plus d'une fois qu'elle contient 4 équivalents d'oxyde de plomb, 3 équivalents d'acide carbonique et 1 d'eau, composition qui représente la constitution de beaucoup de carbonates naturels ou artificiels. Cette céruse est dans un état de division extrême, et j'en ai trouvé en suspension, non appréciable à l'œil, dans une liqueur qui paraissait parfaitement filtrée.

Ce n'est pas, comme on le fait ordinairement, en versant directement de l'acide sulfhydrique, que j'ai constaté la présence du plomb. Les parcelles de céruse suspendues dans l'eau se colorent bien à leur surface, mais cette coloration est très-loin d'être proportionnelle à la masse réelle du composé plombique. Si l'on a le soin, au contraire, de soumettre l'eau examinée à l'ébullition, après y avoir ajouté quelques gouttes de tartrate d'ammoniaque, sel qui dissout surtout à chaud les composés plombiques insolubles (hydrate, sulfate, carbonate, phosphate, borate), l'acide sulfhydrique, précipitant alors la totalité du plomb, donne une teinte qu'on ne peut méconnaître. Elle s'affaiblit à mesure qu'on filtre l'eau au travers d'un plus grand nombre de papiers, ce qui indique bien que le phénomène est dû à une substance tenue simplement en suspension; mais de l'eau qui avait traversé sept papiers superposés, contenait encore des traces de plomb, appréciables par ce mode d'expérimentation, qui, employé dans les conditions que j'indique, est d'une sensibilité extrême.

Ce procédé m'a permis de constater que les proportions de solution saturée de sulfate de chaux et d'eau distillée, qui avaient été assignées par d'autres expérimentateurs comme la limite à laquelle le plomb cessait d'être attaqué, étaient très-notablement dépassées. Ce n'est plus de l'eau distillée, contenant 4 ou 5 centièmes d'eau saturée de sulfate de chaux, qui cesse réellement d'agir sur le plomb : ce métal est altéré même par la solution saturée non étendue. Il est vrai que si l'on essaye cette eau chargée de plâtre, dans laquelle une lame de plomb a été immergée pendant 24 heures, elle ne donne point d'indice de plomb ; mais, si on l'agite fortement, de manière à détacher quelque chose qui pourrait exister à la surface du métal, ou à mettre en suspension un dépôt formé au fond du vase et trop faible pour être aperçu ; cette eau, traitée par la méthode indiquée, manifeste très-nettement la présence du plomb. Cette expérience, qui donne les mêmes résultats quand on la répète avec l'eau contenant les autres solutions qui semblent, comme le sulfate de chaux, garantir le plomb, prouve deux choses : d'abord que le plomb avait été attaqué dans ces différents cas, et que le résultat de cette attaque était resté fortement adhérent à la surface du métal. Cette surface, en effet, même en opérant avec les eaux qui paraissent les plus préservatrices, est loin de présenter le brillant du plomb nouvellement coulé.

Il s'agit maintenant de montrer que cet aspect est dû à un composé plombique insoluble. J'ai, pour cela, découpé des surfaces égales de plomb brillant et de plomb terne dans l'eau saturée de sulfate de chaux, et, plaçant chacun de ces fragments dans de l'eau distillée, additionnée de quelques gouttes de tartrate d'ammoniaque et froide, j'ai porté les deux liquides à l'ébullition. J'ai trouvé du plomb dans tous les deux, quoiqu'il y en eût beaucoup plus en opérant avec la lame sortant de l'eau saturée de sulfate de chaux, qu'avec le plomb récemment coulé, et que le sens du phénomène fût ainsi nettement indiqué. J'avais cependant le désir de constater des différences plus tranchées : j'ai alors opéré à froid. L'attaque du plomb pur par

le tartrate d'ammoniaque a été moindre, quoique encore très-sensible; mais, en opérant avec une liqueur d'où l'air avait été chassé par une ébullition de quelques minutes, je n'ai plus trouvé de métal dissous dans le liquide où j'avais mis du plomb récemment coulé, l'oxygène qui avait pu provoquer son oxydation n'existant plus dans la liqueur, tandis qu'il y avait du plomb en quantité notable dans celle qui avait agi dans les mêmes circonstances sur le métal sortant de la solution de sulfate de chaux, le tartrate ayant trouvé là un composé plombique tout formé, qu'il n'avait eu qu'à dissoudre. En laissant refroidir au contact du métal la liqueur qui, pendant son ébullition, n'avait rien enlevé au plomb récemment coulé, j'ai constaté que, au bout de quelques minutes, elle avait dissous un peu de ce métal, circonstance qui montre la rapidité avec laquelle s'exerce l'action de l'air sur le plomb, sous l'influence du tartrate d'ammoniaque, provenant de la formation de l'oxyde avec lequel il va se combiner. Des expériences analogues, faites avec des lames qui avaient séjourné dans de l'eau distillée, contenant du sulfate d'alumine, du sulfate de magnésie (1), du bicarbonate de chaux, du carbonate et du bicarbonate de soude m'ont donné des résultats pareils. Dans tous ces cas, la lame terne de plomb, sans prendre l'aspect brillant de celui qui vient d'être récemment coulé, a été très-sensiblement décapée.

En résumé, le plomb s'oxyde au contact de l'eau aérée; s'il trouve dans cette eau un sel avec lequel cet oxyde peut former un composé insoluble, ce composé se forme, et recouvrant le métal d'une espèce de patine fortement adhérente, il empêche l'attaque ultérieure, de même que la couche de sous-oxyde qui se forme à la surface du zinc garantit ce métal contre une oxy-

(1) Le sulfate de soude ne m'a pas paru avoir la même efficacité que les sulfates terreux, pour empêcher l'altération du plomb; le produit qui le forme, moins cohérent, se détache du métal avec plus de facilité. Tout au contraire, tandis que l'eau contenant du sel marin n'attaque le plomb qu'en formant à sa surface une couche continue qui se détache très-difficilement, les chlorures de calcium, de magnésium et de baryum forment des dépôts qui troublent le liquide dans lequel ils sont suspendus.

dation plus avancée. Il suffira donc que l'eau qui séjourne dans des vases de ce métal contienne du sulfate ou du carbonate de chaux pour que l'emploi du plomb soit d'une parfaite innocuité. Pour peu, d'ailleurs, que l'eau soit incrustante, elle coulera, en réalité, sur une surface de carbonate de chaux.

Mais si l'eau est pure ou si elle contient des sels dont l'acide ne peut former un composé insoluble avec l'oxyde de plomb, tels que nitrate, acétate, formiate, etc., l'action est énergique ; elle m'a paru même exaltée par la présence de ces deux derniers sels, peut-être même par celle du nitrate de potasse ; cette circonstance viendrait à l'appui de ce que me disait notre confrère, M. Boussingault. Il assure que des eaux de drainage, riches en nitrate et coulant dans des tuyaux de plomb, avaient déterminé des accidents mortels.

Il est donc important que les ingénieurs qui veulent employer ce métal pour la distribution de certaines eaux, s'enquière avec soin de leur nature chimique. Si, dans le plus grand nombre de cas, l'eau des sources ou des rivières contenait assez de sels calcaires (sulfate, carbonate), pour ne pas permettre l'altération du plomb, il n'en serait peut-être pas de même dans les localités où, par suite de circonstances géologiques, l'eau qui sort de terre n'est en quelque sorte que de l'eau distillée. Ce qui intéresse la pureté de l'eau, pureté qui ne doit pas même être soupçonnée, mériterait de devenir, dans des localités, l'objet de quelques études spéciales.

Extrait d'absinthe.

Aujourd'hui que l'extrait d'absinthe joue un rôle si important dans la consommation des liqueurs, il ne sera pas sans intérêt de mettre sous les yeux de nos lecteurs quelques lignes sur son origine et son introduction.

La fabrication de l'*extrait d'absinthe* au Val-de-Travers re-

monte aux dernières années du dix-huitième siècle et ses origines sont françaises.

En voici les premières traces, et les renseignements, pris aux meilleures sources, en sont le garant.

Un réfugié français, le médecin Ordinaire, choisit Couvet pour le lieu de son exil et le siège de son activité médicale; il y élit domicile à l'*Écu de France*. C'était un original de grande taille, dit la tradition, chevauchant partout dans le vallon sur un petit cheval corse, connu dans la contrée sous le nom de *la Roquette*. Ces allures inaccoutumées ne manquaient pas de surprendre les populations villageoises, et elles donnaient lieu à bien des plaisanteries et à l'étonnement persévérant des enfants.

Ordinaire ne paraissait guère s'en soucier; la gravité de son personnage n'en paraissait pas atteinte. Ce n'était pas un médecin sans talent pour son temps, et au fond il rendit de bons services au moment où l'art médical n'était guère représenté au *Val-de-Travers*, qui n'avait point encore son Allemand. Il joignait à l'exercice de la médecine celui de la pharmacie : personne aujourd'hui n'osera l'en blâmer; la plupart des médecins de la campagne de pure race neuchâteloise n'agissaient pas alors autrement; les apothicaires étaient partout alors peu nombreux, et même à la ville et dans les grands villages, ceux-ci rencontraient cette redoutable concurrence.

Il faut avouer cependant que M. Ordinaire ne dédaignait pas les panacées, et il en possédait et en employait une en particulier, l'élixir d'absinthe, composé de plantes aromatiques, dont lui seul avait le secret. Bien des gens, après en avoir fait usage, se déclarèrent guéris, et le médecin ne pouvait guère faire autrement que de s'en féliciter et d'en conseiller et prescrire l'emploi. Mais, hélas! elle ne put le sauver lui-même, et il dut aussi, selon l'expression classique, payer le tribut.

A sa mort, le médecin Ordinaire légua sa mystérieuse recette à sa servante, Mlle Grandpierre, qui la vendit aux filles de M. le lieutenant Henriod. Cultivant elles-mêmes les herbes nécessaires dans leur jardin, elles les distillaient au foyer paternel. On ne

comptait alors la fabrication de l'élixir que par quelques pots, qui se vendaient d'abord assez péniblement par la voie du colportage.

La *Feuille d'avis de Sainte-Croix*, qui fournit ces renseignements, ajoute que la recette fut vendue à M. Pernod fils, au commencement de ce siècle, et c'est de cette époque que date l'entrée de l'extrait d'absinthe dans le commerce.

Les premiers introducteurs furent MM. Dubied père et fils et Henri-Louis Pernod fils, leur parent, tous trois de Couvet.

Au début, ces deux maisons ne fabriquèrent que dans des conditions très-restreintes; la consommation était peu considérable et le manque d'herbes était un grand obstacle encore au développement de la fabrication.

MM. Dubied et Pernod n'avaient pas d'autres sources d'alimentation de leurs alambics que les petites plantations de leurs jardins. Mais peu à peu la demande devenant plus forte, la culture des plantes en fut augmentée d'autant.

En 1830, les revenus des herbes pour les quatre communes de Couvet, Môtiers, Fleurier et Buttes étaient estimés de 1,000 à 1,200 louis, et on faisait bruit d'une vente de 2,500 francs faite par un seul particulier de Couvet. La culture prit donc un accroissement toujours plus grand, et aujourd'hui les propriétaires de Môtiers, de Boveresse et de Couvet retirent de leurs champs d'absinthe des revenus importants.

Le village de Boveresse en vend annuellement pour plus de 6,000 francs, Môtiers et Couvet proportionnellement autant. L'agriculture en est favorisée, car si les plantes ne réussissent pas entièrement, elles se vendent cher et, si elles sont abondantes, les cultivateurs gagnent par la quantité.

En 1810, un des principaux fabricants n'avait, dans ses premiers voyages à Paris, que six clients à visiter, et lorsqu'il se retira dans son village natal, il pouvait les compter par centaines. On évalue aujourd'hui la quantité d'absinthe qui sort annuellement des distilleries du Val-de-Travers à 370,000 litres. C'est un immense commerce qui n'occupe pas un grand nombre d'ou-

vriers et ne jouit pas non plus, comme elle, d'une faveur égale auprès de tout le monde.

TOXICOLOGIE

Empoisonnement de deux femmes par les sels de cuivre. — Affaire Moreau.

Ce n'est point à cause de l'intérêt très-vif qu'ont soulevé les débats de l'affaire Moreau, cet herboriste accusé d'avoir successivement empoisonné deux femmes afin de pouvoir, par de nouvelles unions, réparer le mauvais état de ses affaires, que nous nous décidons à publier en résumé la déposition des experts, MM. Bergeron et Lhote, mais les cas d'empoisonnement par le sulfate de cuivre sont heureusement rares et il est instructif d'étudier ici les phénomènes qui ont révélé l'intoxication, et les moyens par lesquels les experts sont arrivés à écarter tout autre diagnostic sur la dernière maladie des victimes et à affirmer de la façon la plus péremptoire l'empoisonnement (1).

Voici d'abord la déposition de M. Bergeron :

Docteur Georges Bergeron, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris : « Lorsque nous avons procédé à l'exhumation et à l'autopsie des cadavres des deux femmes Moreau, nous avons constaté l'état de conservation remarquable du cadavre de la première femme, morte sept mois auparavant, ce qui a permis d'ouvrir l'estomac, de l'examiner attentivement et de reconnaître qu'il n'y avait ni perforation, ni cancer de cet or-

• (1) Les empoisonnements par le sulfate de cuivre ne sont pas aussi rares qu'on le prétend. Avant l'empoisonnement par les allumettes chimiques et par les préparations phosphorées, ils n'étaient pas rares. Si on consulte le tableau récapitulatif des cas d'empoisonnement qui ont été l'objet de poursuites judiciaires de 1855 à 1863 on en trouve 63 cas; en 1859, on en a compté jusqu'à 15. Il est probable que d'autres cas n'ont pas été déférés à la justice. A. CHEVALLIER.

gane. Nous n'avons pas constaté non plus, en procédant à l'autopsie du cadavre de la seconde femme, inhumée récemment, la trace d'une affection cancéreuse de la gorge. La discussion des rapports donnés par les médecins qui ont soigné les deux femmes de Moreau prouve que la mort n'est due ni à une affection de l'estomac ni à une angine, mais qu'elles ont succombé, après deux ou trois semaines, épuisées par des vomissements incessants.

Les symptômes observés se rapprochent (sans qu'il y ait possibilité de donner une affirmation absolue) de ceux qui ont été décrits par les auteurs, comme caractérisant l'empoisonnement par des sels de cuivre.

L'analyse chimique faite par M. Lhote a démontré dans le foie la présence d'une quantité de cuivre s'élevant, pour le foie entier, à 1 décigr. 20 chez la première femme, 80 centigrammes pour la seconde, correspondant à 4 décigrammes et à 3 décigrammes et demi de sulfate de cuivre.

Préoccupés de la question si longtemps débattue, et non encore apaisée, de la présence dans l'organisme de cuivre existant normalement, nous avons expérimenté sur quatorze cadavres, et si nous avons trouvé du cuivre, ce n'est qu'en proportion infinitésimale et ne dépassant jamais un milligramme. Le foie de l'une des femmes de Moreau en contenait cent vingt fois plus.

Dans les foies d'animaux ayant ingéré pendant trois semaines, et par petites doses, des sels de cuivre, nous avons obtenu en moyenne 30 centigrammes, ce qui correspond aux quantités trouvées dans le cadavre des deux femmes.

L'un des échantillons de terre recueillis autour des cadavres renferme des traces de cuivre ; mais en raison de l'état de conservation de la bière, il était impossible qu'il y ait eu pénétration ; il est surtout impossible qu'il y ait eu localisation de cuivre dans le foie et les reins. L'estomac et les intestins n'en contiennent aucune trace.

En résumé, la mort des deux femmes de Moreau n'est due à

aucune cause naturelle; elles sont mortes toutes deux après le même temps de maladie, épuisées par des vomissements incessants, et en raison de la quantité de cuivre trouvée dans les organes.»

Nous croyons utile, à raison de la gravité et de l'importance de l'affaire, de compléter la déposition orale de M. le docteur Bergeron, par les fragments suivants de son rapport :

« Lors de la mort de la première femme de Moreau, on crut qu'elle avait succombé à une affection ulcéreuse de l'estomac. L'autopsie permit de constater qu'il n'existait point à l'estomac d'ulcération, ni de perforation; il n'y avait pas non plus trace d'une affection cancéreuse. La première femme de Moreau n'était pas enceinte, et on ne pouvait attribuer sa mort aux vomissements incoercibles de la grossesse. Cette femme était âgée de trente-trois ans. Lorsque le docteur Leroy des Barres la vit pour la première fois, le 27 juillet 1873, il la trouva pâle, maigre, anxieuse. Elle avait souvent des crampes d'estomac, des vomissements glaireux ou muqueux; elle vomissait même presque tous ses aliments, elle était tourmentée par une soif vive, elle se plaignait de violentes douleurs au creux de l'estomac. Le docteur Rey a vu la seconde femme de Moreau pendant sa maladie; le docteur Pleish lui a donné également ses soins. Si nous rapprochons ces dépositions, nous hésitons à attribuer à une angine diphtéritique la mort de cette seconde femme. Lorsque nous avons procédé à l'autopsie, nous avons disséqué et incisé le larynx, ouvert le pharynx, et n'avons pas constaté la trace d'exsudations croupales; mais ce qui reste certain, c'est que la seconde femme de Moreau est morte, le 28 mai, après avoir vu ses forces s'éteindre graduellement. Elle se plaignait de toujours vomir; elle se plaint de douleurs dans les membres, de troubles de la vue : les médecins, les gens qui l'approchent l'ont dit. La première femme de Moreau, qui, elle aussi, a succombé épuisée par d'incessants vomissements et qui a été bien peu de temps malade, se plaignait également de douleurs dans tous les membres et de troubles de la vue.

Les deux femmes de Moreau ont succombé à quelques mois de distance. Mais quelle était cette maladie? Ce n'est point un ulcère ou un cancer de l'estomac, ce n'est pas une angine diphthéritique. De quelle nature sont les accidents observés et à quoi peut-on les attribuer?

L'ingestion des sels de cuivre donne lieu à des douleurs épigastriques et surtout à des vomissements abondants répétés souvent. Le sulfate de cuivre, à faible dose, est un agent émétique des plus puissants; puis surviennent des coliques, des accidents nerveux avec fièvre lente, une émaciation graduelle. Les accidents observés chez les deux femmes de Moreau se rapportent très-fidèlement à ceux que l'on observe dans l'empoisonnement par les sels de cuivre. Il n'est pas jusqu'à la tuméfaction des amygdales, du pharynx, observée chez la deuxième femme Moreau, qui ne puisse s'expliquer. Le sulfate de cuivre agit en effet comme caustique. Réduit en poudre d'un blanc bleuâtre, mélangé aux aliments au moment de la déglutition, il peut agir comme irritant local. La pâte caustique de Payan produit une eschare grisâtre peu profonde.

En résumé :

1° La première et la deuxième femme de Moreau sont mortes après un temps assez court, à la suite d'accidents qui offrent, dans les deux cas, la plus grande analogie;

2° La mort ne saurait être attribuée, pour la première femme, à une affection organique de l'estomac, ni, pour la seconde, à une angine diphthéritique.

Nous ne trouvons aucune cause naturelle de mort.

3° Les accidents observés chez les deux femmes de Moreau ont la plus grande analogie avec ceux qui sont décrits dans les livres cliniques comme caractérisant l'empoisonnement par les sels de cuivre. »

M. Lhote, chimiste-expert, a fait connaître les procédés qu'il a suivis dans ses opérations.

Il a d'abord constaté l'état de conservation des organes, puis il a procédé à la recherche des poisons organiques, dont il n'a

pas constaté la présence. Pour la recherche des poisons viscéraux, il a suivi les méthodes en usage ; il a constaté, par suite de ces recherches, la présence du cuivre dans le foie et dans les reins, ce qui se produit dans les cas d'empoisonnement. D'après les trois opérations, les résultats ont été les mêmes : il a reconnu, sur un quart de la partie des organes, pour la première femme, 30 milligrammes de cuivre, pour la deuxième, 21 milligrammes.

Des expériences faites sur quatorze cadavres ont donné des quantités infinitésimales de ce métal.

Les expériences faites sur la terre prise dans l'endroit où les deux femmes Moreau ont été inhumées, on a trouvé, pour la première seulement, 1 milligramme de ce métal. D'ailleurs, les organes de ces deux femmes étaient dans un parfait état de conservation ; dès lors, cette opération était sans intérêt.

Des expériences ont été faites sur deux chiens empoisonnés avec le cuivre.

On sait que le jury a rendu un verdict affirmatif sur la question d'empoisonnement volontaire, et qu'il est resté muet sur les circonstances atténuantes.

Empoisonnement par de l'arsenic blanc trouvé sur la voie publique.

Au n° 10 de la rue du Bouquet-de-Longchamp, habite une pauvre famille de chiffonniers, la famille Point, composée de quatre personnes.

La mère, qui est veuve, travaille malgré ses soixante-quatre ans ; elle ne rentre jamais que fort tard avec sa hotte pleine ; elle vit avec une économie qui touche à l'avarice, mais elle veut, dit-elle, amasser une dot pour sa petite-fille.

Cette économie était telle qu'elle faisait très-souvent le repas de la famille avec des détritüs trouvés sur les tas d'ordures.

Dimanche, elle voulut employer une poudre blanche, trouvée dans un sac et qu'elle croyait être de la farine ; elle en fit une sauce pour un chou-fleur ; mais à peine en avaient-ils mangé que tous les membres de la famille Point poussèrent des cris terribles en se roulant à terre, tordus par la douleur.

Le docteur Mézières, que l'on courut chercher, rue des Halles, n° 28, constata qu'ils étaient tous empoisonnés, et leur administra un violent contre-poison.

On conserve cependant peu d'espoir de les sauver, sauf peut-être la mère Point, cause de cet épouvantable malheur.

Ce qu'elle avait pris pour de la farine était de la mort-aux-rats.

Ce n'est pas la première fois que de l'acide arsénieux a été ramassé sur la voie publique et a causé des accidents plus ou moins graves, dus à l'imprudence d'ignorants qui se débarrassent de ce toxique en le jetant dans la rue, et qui sont la cause de malheurs irréparables.

FALSIFICATIONS

Sur la nécessité de faire cesser l'emploi de préparations qui dénaturent le vin.

Le fait suivant démontre la nécessité qu'il y a de poursuivre les industriels qui dénaturent les boissons qui dans de certains cas sont nuisibles à la santé.

Un négociant de vins avait acheté une quantité considérable de vins, 1,000 pièces, mais ce vin avait été plâtré et coloré artificiellement. Arrivé à Paris, il voulut en livrer à ses clients, mais ceux-ci refusèrent de prendre livraison, de telle sorte que le négociant ne sait comment se débarrasser de ce produit, et s'il doit tenter un procès à son vendeur.

Mais que peut-il résulter de ce procès, puisqu'on sait que, contrairement à la loi qui doit réprimer certaines fraudes dans la vente des marchandises, elle n'est pas appliquée à la coloration artificielle des vins; cette loi, qui porte la date des 10, 19 et 27 mars 1851, est cependant bien explicite, car elle s'exprime ainsi : *Seront punis par l'article 423 du Code pénal : 1° ceux qui falsifieront des substances alimentaires ou médicamenteuses destinées à être vendues ; 2° ceux qui vendront ou mettront en vente des substances alimentaires ou médicamenteuses qu'ils sauront être falsifiées.*

Ces articles sont-ils applicables à la vente du vin coloré artificiellement ? Selon nous, la réponse est affirmative; elle a été affirmée par des faits judiciaires. En effet : 1° en 1854, le sieur R** a été condamné par le Tribunal de police correctionnelle de la Seine, à 5 jours de prison et à une amende, pour avoir vendu comme vin de Bordeaux, un composé de vin rouge du Midi et d'eau préparée et colorée avec un liquide connu sous le nom de *teinte de Fismes*, qui est préparée avec le suc des baies de sureau et d'hièble. Ces suc colorés sont avivés par de l'alun. — 2° Dans la même année 1854, un marchand de vin de Paris fut condamné à la prison pour débit de vin coloré avec le vin de Fismes. — 3° Le sieur D** fut condamné par le Tribunal de police correctionnelle de Joigny, à 3 mois de prison, à 50 francs d'amende et aux frais, pour avoir été trouvé détenteur de grande quantité de vins rouges falsifiés et contenant un mélange de cidre et de vin blanc coloré par le vin de teinte de Fismes. Sur l'appel de ce jugement, le sieur D** fut condamné à 6 mois de prison et à 50 francs d'amende. Nous pourrions signaler d'autres condamnations pour des faits de nature semblable.

On se demande comment il se fait que l'Administration ne proscrive pas la vente de liqueurs qui n'ont d'autre usage que la falsification, vente qui se fait ostensiblement, puisqu'elle est annoncée par des affiches, par des enseignes, par des prospectus ?

Ces affiches, ces prospectus sont de nature à pousser à la

falsification. L'un de ces prospectus contenait les indications suivantes : *Teinte conservatrice des vins*. Procédé I. W. de F... *autorisé et breveté*. Un litre de cette teinte ajouté à chaque hectolitre de vin suffit pour l'améliorer, assurer sa conservation, le préserver des maladies qui peuvent l'altérer, lui rendre la couleur qu'il a perdue, le dégraisser, le clarifier sans le secours de la colle; son efficacité est recommandée par la Faculté de médecine de Paris, sur le rapport de laquelle a été délivré à M. I. W. le brevet de fabrication.

Dans un autre prospectus, on trouve le dire suivant : La nature a tout fait pour les grands vins, elle a fait assez pour les bons, elle leur a donné parfum et agrément. Pourquoi l'art de l'homme, qui travaille à améliorer les objets de consommation, n'en ferait-il pas autant pour celui qu'il destine à sa soif, besoin le plus impérieux après celui de la faim?

L'opinion suivante se trouve aussi dans un prospectus :

OPINION DE M. A. P..., ANCIEN OFFICIER D'ARTILLERIE, ANCIEN DÉPUTÉ, SUR LA COLORATION DES VINS OU LIQUEUR COLORANTE.

« Les débitants et les consommateurs recherchent beaucoup
« la couleur dans les vins, compagne presque assurée de ce
« précieux liquide.

« Les vins colorés ont en général un corsé, un moelleux qui
« convient beaucoup; le goût presque général les demande
« ainsi. La coloration des vins blancs les empêche de graisser;
« elle est durable, et quand elle vieillit avec le vin, elle lui
« laisse cette nuance peau d'oignon qui distingue les vins vieux
« de bonne qualité. Ce mélange produit un parfum extrême-
« ment agréable, et ne peut qu'améliorer la qualité du vin, à la
« dose de 2 à 4 bouteilles par pièce. »

On se demande si c'est pour donner du parfum au vin qu'à l'époque actuelle on colore les vins avec de la fuschine qui, impure, contient un produit arsenical ?

Ne serait-il pas urgent d'étudier si la coloration artificielle des vins par des substances étrangères n'est pas nuisible à la santé publique, et s'il n'y a pas nécessité de faire cesser une pratique que nous considérons comme une falsification qui a pour but de tromper l'acheteur. Car si du vin était annoncé comme étant coloré artificiellement, il ne trouverait pas beaucoup d'acheteurs.

VARIÉTÉS

Incendie causé par la foudre.

On sait que dernièrement une usine du faubourg Saint-Antoine fut détruite complètement, la foudre ayant déterminé un incendie.

Le fait suivant fait connaître que la foudre a donné lieu, à New-York, à la combustion de 5 millions de gallons de pétrole.

Vendredi soir, pendant un violent orage, la foudre est tombée sur un des réservoirs de la raffinerie d'huile de pétrole connue sous le nom d'*Eric Mill Works*, et située à Weehawken (New-Jerséy).

Ce réservoir contenait environ 15,000 barils de pétrole; une explosion épouvantable eut lieu; la toiture vola en éclats et cette partie de l'établissement disparut sous un océan de flammes. Les voisins, frappés d'une terreur d'autant plus vive qu'il y avait encore dans la raffinerie huit réservoirs avec 125,000 barils d'huile de naphte, avaient gagné le large.

Les pompiers de Weehawken, accourus, s'étaient mis bravement à l'œuvre. Malgré leurs efforts, les flammes gagnaient le réservoir voisin, qui sautait à son tour.

Les pompiers d'Hoboken étaient venus aussi avec le vapeur *John A. Fuller*, appartenant au « Fire Marine Department. » Mais il fallut renoncer à l'espoir de sauver les sept autres réservoirs, qui devinrent, les uns après les autres, la proie des flammes. On se borna donc à essayer de préserver la passerelle et les immenses ateliers de tonnellerie du chemin de fer de l'Érié, ainsi que plusieurs petits navires et embarcations échoués devant la raffinerie.

Les bureaux de la Compagnie du chemin de fer de l'Érié et de la *Wester Union and Erie Telegraph Company*, les ateliers, etc., ont été complètement détruits.

L'incendie, vu de New-York, illuminait tout l'horizon, depuis Sandy Hook jusqu'au delà des Palissades, et samedi, en plein midi, on apercevait encore, des côtes du Long Island, d'immenses jets de flammes à travers un épais nuage de fumée. On se rendra aisément compte de la magnificence de ce terrible spectacle quand on saura que cinq millions de gallons de pétrole, sinon plus, sont devenus ainsi en peu d'heures la proie des flammes. On aurait dit le Vésuve en pleine éruption.

Heureusement, personne n'a péri dans cette gigantesque conflagration. Tout se borne donc à des pertes matérielles qui, au bas mot, ne doivent pas être au-dessous d'un million de dollars, dont cent mille seulement seront couverts par les assurances. Le plus triste de l'affaire c'est que quatre cents ouvriers se trouvent aujourd'hui sans travail. Pour leur venir autant que possible en aide, M. Hill, le surintendant de la raffinerie, en emploie le plus grand nombre à enlever les débris et les ruines de toutes sortes qui encombrent le vaste emplacement sur lequel de nouveaux bâtiments ne tarderont pas à s'élever.

A. CHEVALLIER.

HYGIÈNE DES FAMILLES

Allaitement artificiel.

D'après ce que nous avons dit, l'on voit, quand l'allaitement maternel n'est pas possible, que le choix d'une nourrice présente de bien grandes difficultés, en même temps qu'il coûte fort cher et cause toujours de nombreux ennuis. Aussi arrive-t-il souvent qu'on y substitue l'élevage au biberon, qui est un excellent système lorsqu'il est fait avec intelligence; mais, dans ce cas encore, il faut que la mère donne le sein à son enfant le plus longtemps possible; car, comme on l'a vu précédemment, ils bénéficient l'un et l'autre de cette manière d'agir.

Quelle est la quantité de lait nécessaire à l'enfant privé du sein? Natalis Guillot est le premier qui se soit occupé de ce sujet. Mais M. le docteur Bouchard, dans sa thèse inaugurale, a repris la question, et est arrivé à d'autres résultats qui doivent être considérés comme se rapprochant beaucoup de la vérité, puisque leur exactitude vient d'être contrôlée tout dernièrement par MM. les docteurs Labric, Parrot et Siredey.

La quantité de lait prise en 24 heures, par un enfant, depuis sa naissance jusqu'à neuf mois, s'exprime alors ainsi :

1 ^{er} jour.	30 grammes.	
2 ^e —	150	—
3 ^e —	460	—
Après le 1 ^{er} mois	650	—
— 3 ^e —	750	—
— 4 ^e —	850	—
— 6 ^e au 9 ^e mois.	950	—

Ces chiffres ne sont que des moyennes, ils n'ont donc rien d'absolu : il est même bien évident qu'ils ne seraient pas suffisants pour certains enfants. Cependant, MM. Labric, Parrot et

Siredey, dans un rapport à la Société médicale des hôpitaux (séance du 13 février 1874), admettent :

Pour le 1 ^{er} mois	300 gr. de lait.
— 2 ^e , 3 ^e , 4 ^e , 5 ^e	600 —
— 6 ^e et suivants.	800 —

Voici, maintenant, la façon dont l'allaitement artificiel est pratiqué dans les hôpitaux de Paris :

1^o Enfants âgés de moins de 1 mois :

Lait	0 l. 300
Vermicelle, semoule, farine .	10 grammes.
Sucre.	30 —

2^o Enfants de 1 mois à 1 an :

Lait	0 l. 500
Pain blanc.	50 grammes.
Vermicelle, etc.	30 —
Sucre	50 —

Les savants praticiens qui viennent d'être nommés, font remarquer, avec juste raison, que l'attribution aux enfants de tout âge d'une certaine quantité d'aliments autres que le lait, n'a qu'une médiocre importance pendant le premier mois, puisque le lait étant en quantité suffisante, les autres substances, vermicelle, semoule, farine, peuvent être supprimées et doivent même l'être, attendu qu'elles *sont très-nuisibles à l'enfant*. Mais il n'en est plus ainsi pour les quatre mois qui suivent; le lait ne se trouvant plus en quantité suffisante et le bébé n'étant pas capable cependant de digérer encore des aliments solides, des affections fort graves du tube digestif sont inévitables dans le cas où l'on a recours à la seconde formule; et d'un autre côté, si l'on supprime dans celle-ci le pain et le vermicelle, l'enfant n'étant pas assez nourri dépérira. Aussi, proposent-ils, pour les enfants du premier âge, les rations suivantes :

Première classe : Enfants de moins de 1 mois :

—	Lait	0 l. 300
—	Sucre.	30 gr.

Deuxième classe : Enfants de 2 à 5 mois :

—	Lait.	0 l. 600
—	Sucre.	40 gr.

Troisième classe : Enfants de 6 mois à 1 an :

—	Lait.	0 l. 700
—	Fécule, farine, pain.	100 gr.
—	Sucre.	50

Le lait de vache étant celui dont on se sert généralement dans l'allaitement artificiel, je crois devoir à mon tour indiquer ici les modifications qu'il faut lui faire subir, pour qu'il se rapproche le plus possible du lait de femme, au point de vue chimique du moins.

Voici les termes de comparaison :

Composition moyenne du lait de :

	Femme.	Vache.
Beurre.	3.68	3.72
Lactine	7.11	5.03
Matières protéiques . .	1.70	2.31
Sels	0.17	0.71
Eau	87.24	88.23
	<hr/> 100.00	<hr/> 100.00

Ces chiffres étant admis, l'on voit que les matières protéiques sont sensiblement d'un quart plus abondantes dans le lait de vache. C'est donc par rapport à elles que la formule doit être établie, puisque, seules, elles constituent l'élément plastique du lait, et que ne pouvant être remplacées par aucun ingrédient, elles déterminent elles-mêmes la valeur de la matière que l'enfant doit ingérer pour trouver sa subsistance.

Pour obtenir avec le lait de vache un aliment qui soit équivalent par sa richesse en caséum et en albumine réunis, à celui que l'enfant reçoit quand il suce le téton de sa mère ou de la nourrice, il faut employer un mélange formé de :

Lait de vache.	3 parties, soit	0 l. 75
Eau.	1 —	0 25

Mais ce mélange est trop pauvre en beurre et en lactine, puisqu'il n'en contient pour 100 que les proportions suivantes :

Beurre.	2.79	au lieu de	3.68
Lactine	3.77	—	7.11

Il n'y a pas lieu de se préoccuper des sels, car ils sont beaucoup plus abondants dans le lait de vache.

Il est facile de remplacer la lactine qui manque, à l'aide du sucre ou du miel, et le beurre, lui-même, peut être donné par le lait de vache dont on doit se servir; si l'on prend la précaution de séparer ce lait, après une ou deux heures de repos, en deux parties inégales, soit par un soutirage, soit par l'enlèvement des couches supérieures au moyen d'une cuiller, de telle façon que l'une des fractions, la première, que l'on utilise, égale aux trois quarts du volume primitif, soit chargée de toute la matière grasse, tandis que l'autre, que l'on délaisse, complétant le quatrième quart, se trouve pour ainsi dire tout à fait dépouillée de crème.

Guidé par ces considérations, je propose pour l'alimentation des enfants, avec le biberon, la formule suivante :

Lait de vache normal, <i>non bouilli</i> , chargé de toute la matière grasse contenue habituellement dans le volume d'un litre	0 l. 75
Eau fraîche, <i>non bouillie</i> , tenant en dissolution 35 grammes de sucre	0 25

En opérant le mélange de ces deux liquides, l'on obtiendra un litre de lait dont la valeur alimentaire est égale à celle d'un pareil volume de lait de femme.

Cette formule diffère de la suivante donnée par M. Coulier dans le *Dictionnaire des sciences médicales* :

Lait de vache pur	6.00
Crème	0.13
Eau	3.40
Sucre de lait	0.15
Phosphate de chaux	0.015

Mais ce mélange ne saurait donner un produit agréable, ni de bonne nature, car la crème ne peut être recueillie sous le volume indiqué que lorsqu'elle s'est agrégée en une membrane déjà consistante sur la surface du lait. Elle devient donc une cause de coagulation facile et accélérée pour le liquide dans la composition duquel on la fait entrer. D'un autre côté, le sucre de lait, tel qu'il est livré par le commerce, est loin d'être pur, et comme il n'est alors qu'un produit sur la valeur duquel l'on ne saurait compter, l'on ne doit pas songer à l'employer. Enfin, l'addition du phosphate de chaux ne me paraît pas bien nécessaire, si ce n'est dans des circonstances exceptionnelles, puisque le lait de vache est beaucoup plus riche que celui de femme en ce sel qui sert de base à la constitution des os.

La formule que je propose est rationnelle ; elle donne un produit peu coûteux, facile à obtenir, et doué de qualités qui le rendent d'autant plus précieux que sa digestion et son assimilation sont mieux assurées que celles du lait qui a été soumis à l'ébullition.

En effet, les matières protéiques soumises à la décoction subissent une transformation moléculaire qui les rend plus résistantes à l'action du suc gastrique, et par conséquent les rend susceptibles de provoquer des troubles de la digestion toujours préjudiciables aux jeunes enfants.

Il y a plus même : comme le lait de vache renferme plus de caséum que d'albumine, tandis que dans le lait de femme l'écart est beaucoup moins grand, et comme le caséum est plus résistant aux sucs de l'estomac que l'albumine, je conseille de n'offrir aux très-jeunes enfants qu'un liquide préparé conformément à cette nouvelle formule :

Lait de vache, <i>non bouilli</i> , chargé de toute la matière grasse contenue habituellement dans le volume d'un litre.	0 l. 50
Eau fraîche, <i>non bouillie</i> , tenant en dissolution 40 à 50 gr. de sucre blanc	0 50

Le mélange est alors moins riche en matières protéiques que le lait de femme, il contient :

Beurre	3.70
Matières sucrées . .	7.10
Matières protéiques.	1.16
Sels	0,35
Eau	88.69
	<hr/>
	100.00

Il est admirablement supporté par tous les enfants, même par les plus jeunes. La seule précaution à prendre, c'est de ne préparer le mélange qu'au fur et à mesure du besoin, et à l'échauffer légèrement au moment de l'administrer, en plongeant pendant quelques instants dans l'eau tiède le biberon dans lequel on le renferme pour l'offrir au nourrisson.

L'on comprend que les deux formules que j'ai l'honneur de proposer sont modifiables avec la composition du lait de vache employé, et avec l'âge de l'enfant; l'on peut toujours satisfaire les exigences physiologiques de celui-ci, en augmentant la proportion du lait de vache, et la richesse en beurre et en sucre.

Je m'appuie, pour présenter la seconde formule, sur cette considération que le lait de beaucoup de femmes ne renferme pas plus de matières protéiques que le mélange qu'elle produit, et sur cette autre considération que les laits fournis par trois femmes qui allaitaient des enfants très-bien portants ne contenaient que 0,621 à 0,635 de matières azotées.

Dans tous les cas j'ai recommandé quelquefois l'usage de ces mélanges, et j'ai eu la satisfaction de voir, sous l'influence de l'un comme de l'autre, des enfants arrivés à un degré très-grand d'amaigrissement et de faiblesse extrême (conséquences ordinaires de la diarrhée verdâtre), se rétablir rapidement; alors même, le second mélange, donné d'abord, était mieux toléré que le premier et réussissait mieux.

On conseille souvent de couper le lait donné aux jeunes en-

fants avec de l'eau de gruau, de riz ou d'orge. Cette pratique me paraît condamnable sous plus d'un rapport.

D'abord les grains des graminées qui viennent d'être indiquées cèdent fort peu de chose à l'eau dans laquelle on les fait bouillir, et ils ne sauraient suffire à lui donner une valeur alimentaire de quelque importance. Mais les principes muqueux, mucilagineux qu'ils lui cèdent, joints à l'élimination de l'air qui résulte de l'ébullition, lui donnent des qualités plutôt nuisibles qu'utiles, puisqu'ils le rendent pesant à l'estomac. L'emploi de ces eaux troubles présente encore un très-grand inconvénient; on les considère, bien à tort, comme très-nutritives, et l'on en conclut que l'on peut amoindrir la proportion de lait pour les donner en plus grande proportion; alors il n'est pas rare de voir les enfants dépérir, et comme l'on attribue ce dépérissement au lait qui serait mal supporté, l'on arrive à ne donner que de l'eau de gruau, d'orge ou de riz, mais surtout de l'eau de gruau, et on le fait tant et si bien que l'enfant épuisé meurt de faim.

On conseille aussi l'adjonction de la gomme; je ne saurais davantage approuver cette manière d'agir, la gomme n'est point douée au même titre que le sucre des qualités qui doivent être inhérentes aux aliments respiratoires, et dans tous les cas le sucre mérite la préférence.

Ce qu'il faut donner aux enfants :

C'est un aliment liquide, saturé d'air, comme l'est le lait normal; chargé comme lui d'une petite quantité d'acide carbonique libre; contenant des matières grasses et sucrées propres à assurer la calorification de l'être qui les consomme, — et des matières protéiques avec des sels propres à assurer sa nutrition et son développement.

Toutes ces qualités se trouvent réunies au plus haut degré dans les mélanges, dont j'ai donné la formule; leur emploi, j'en ai acquis la certitude par l'expérience, sera toujours couronné de succès.

ALLAITEMENT ANIMAL.

On y a rarement recours, et pour le cas où il est mis en pratique, c'est ordinairement la chèvre qui est prise pour nourrice.

La composition de son lait est cependant différente de celle du lait de femme, ainsi que le montrent les chiffres suivants qui ont été déjà posés précédemment :

Beurre	4,20
Lactine	4,00
Matières protéiques.	3,70
Sels	0,56
Eau	87,54

Comme on le voit, ce lait est moins riche en lactine et contient au contraire plus de matières protéiques que celui de femme. Aussi, je suis d'avis, en me basant sur l'analyse et sur l'expérience des faits, que ce mode d'allaitement, surtout chez les jeunes enfants, doit être complètement prohibé (1), car il amène très-souvent des accidents du côté du tube digestif. On ne peut y avoir recours que lorsque les enfants ont déjà accompli plus de la moitié de leur première année. Cependant certains praticiens le préfèrent à l'allaitement artificiel, parce que, selon eux, en l'adoptant on se rapproche davantage de l'allaitement maternel ! C'est une erreur, l'emploi rationnel du lait de chèvre ne peut être fait que dans des conditions similaires à celles qui président à celui du lait de vache, dont il se rapproche par sa constitution.

Les formules que j'ai proposées pour l'administration du dernier de ces laits conviennent bien pour celui de chèvre ; mais comme il est plus riche en matières protéiques que le précédent, on doit l'étendre d'un plus grand volume d'eau et par conséquent le sucrer aussi davantage, tout en prenant la précaution

(1) *Note de la Rédaction.* — Nous connaissons cependant un illustre savant, né en 1793, qui existe encore, qui doit sa vigueur peut-être à ce qu'il a été nourri dans une ville de la Haute-Marne (Langres), par du lait de chèvre.

de l'enrichir en matières grasses par la méthode si simple et si pratique que j'ai indiquée.

Du lait de chienne. — Dans ces derniers temps, l'on a préconisé le lait de chienne dans les cas de rachitisme chez les enfants. Son influence heureuse serait due, d'après ceux qui le préconisent, à la grande quantité de principes salins qu'il contient et qui seraient formés principalement de phosphate de chaux. Les conclusions des docteurs Renaud et Pigeon de Fourchambault ne sont pas justifiées, car en opérant sur tout autre lait que celui de femme, mais différent de celui de chienne, ils seraient arrivés à des résultats identiques.

Allaitement mixte. — L'allaitement mixte est l'allaitement maternel incomplet, c'est-à-dire qu'il se compose de l'allaitement maternel et de l'allaitement artificiel alternés. On y a très-souvent recours et avantageusement pour la mère et pour l'enfant.

Ce que j'ai dit de chacun des deux allaitements qui le composent me dispense d'insister davantage (1).

HYGIÈNE AGRICOLE

Par MM. A. Chevallier père et A. Chevallier fils, en 1870.

Étude sur le sang. — Son emploi en agriculture.

PROCÉDÉ QUI A ÉTÉ MIS EN PRATIQUE PAR M. CHEVALLIER FILS.

En 1852, frappé du peu de succès qu'on obtenait dans les fabriques d'engrais en suivant les procédés en usage, il étudia les divers moyens proposés pour conserver le sang et l'amener à un

(1) *Note de la Rédaction.* — Nous ferons connaître plus tard les causes qui, à Paris et ailleurs, donnent lieu à des laits falsifiés ou plutôt allongés.

A. C. fils.

état convenable pour l'expédition. Ces études ont donné lieu à des résultats utiles; un brevet fut pris, afin de pouvoir continuer tranquillement le travail entrepris.

L'emploi de divers acides fit connaître que l'acide hydrochlorique est celui qui convient le mieux pour atteindre le but proposé.

C'est donc à l'aide de cet acide que les opérations furent faites, en agissant, soit sur le sang liquide, soit sur le sang en caillots.

La quantité d'acide qui peut varier, suivant que ce sang provient de tel ou tel animal, est de 2 à 4 pour 100. On agit de la manière suivante : On recueille le sang liquide dans un tonneau ou dans des baquets; on ajoute peu à peu l'acide en agitant avec une grande spatule de bois ou avec un rabot : bientôt on voit le sang changer de couleur, s'épaissir et passer à l'état d'une gelée solide qui, au bout de quelques heures, peut dans des tonneaux être mise sur une charrette et transportée à 10, 20, 100 et 150 kilomètres, sans inconvénient pour la salubrité publique. Là elle peut être desséchée ou mêlée avec des tourbes, des cendres, du tan épuisé, de la sciure de bois, et amenée en un engrais qui peut être répandu sur les terres comme le sont les engrais pulvérisés (1).

Si l'on veut la dessécher et obtenir le sang sec sans mélange, on porte dans une étuve où l'on renouvelle de temps en temps les surfaces, et, le sang étant sec, on le réduit en poudre. Le sang porté à l'étuve s'agglutinant, la dessiccation pouvant être difficile, on obvie à cet inconvénient en formant le sang à l'état de gelée, le mêlant à des substances absorbantes, puis soumettant le mélange à l'étuve, tenant toujours compte des absorbants qui ont été employés.

Les mélanges que nous avons faits sont les suivants; ils ont parfaitement réussi :

(1) Il est de certaines espèces de sangs liquides qui, au lieu de donner une gelée solide, fournissent une gelée tremblante; dans ce cas, on la solidifie à l'aide de sciure de bois, de tan épuisé etc., en tenant compte des absorbants ajoutés.

Premier mélange.

Sang frais.....	500	}	Le mélange sèche à l'air, il n'a pas besoin de l'étuve.
Poussier de charbon.	500		
Sciure de bois.....	250		
Acide chlorhydrique.	10		

Deuxième mélange.

Sciure de bois.....	200	}	Même remarque que pour le précédent.
Sang frais.....	500		
Acide chlorhydrique.	10		

Troisième mélange (1).

Sang frais.....	500	}	Même remarque.
Tan épuisé.....	200		
Acide chlorhydrique.	10		

Nous avons ainsi constaté qu'on pourrait préparer un composé avec le goudron de Norvège dans les proportions suivantes :

Sang.....	500	}	Ce mélange se conserve sans qu'il ait besoin d'être mis à l'étuve.
Sciure de bois.....	200		
Goudron de Norvège.	20		

On conçoit que ces mélanges ne contiennent pas la même quantité d'azote que le sang sec ; mais ces engrais ne devant être vendus qu'après titrage, il ne peut y avoir tromperie sur la valeur de l'engrais (2).

On a préconisé l'emploi du sang qui n'a pas subi ces préparations comme engrais ; cet emploi, fait aux colonies, eut des résultats malheureux : les rats, attirés par l'odeur du sang putréfié, faisaient des fouilles aux pieds des cannes qui étaient déracinées

(1) Ces essais ont été répétés par nous, cette année, à Bourbonne-les-Bains, chez un de nos élèves, M. H..., au mois de septembre, ce qui a parfaitement contrôlé nos chiffres.

(2) On a conseillé de solidifier le sang par le plâtre pour le faire servir sur les prairies, mais le plâtre a une valeur très-grande dans certaines localités ; établissons ici qu'on peut se servir des plâtres de démolition qu'on soumettra à l'action de la chaleur comme on le fait pour le plâtre cru.

et tombées; dans d'autres localités, ce sont les chiens qui donnaient lieu à des désastres qui ont dû faire renoncer à ce mode d'emploi. L'enfouissement du sang, conseillé pour la fabrique d'engrais d'Arcueil, avait été proposé par un agronome célèbre, Mathieu de Dombasle, qui prescrivit de mélanger le sang avec du fumier, puis de l'enfouir sous le sol : au bout d'un an, disait-il, on trouvait un excellent terreau qu'on pouvait appliquer pour fumer les terres. Personne mieux que notre collègue Payen n'a bien fait connaître l'utilité du sang comme produit agricole. Voici ce qu'il disait à ce sujet : « Le sang, en quelque état qu'il se trouve et de quelque animal qu'il provienne, offre aux agriculteurs une précieuse ressource comme engrais. Les gens de la campagne profiteront de tous les avantages possibles qu'offre ce riche engrais, sans qu'il leur en coûte rien qu'une peine légère et l'emploi d'un temps souvent inoccupé : ils recueilleront dans un vase quelconque tout le sang résultant d'une saignée et celui qu'ils trouveront coagulé dans l'intérieur du corps; ils le mélangeront le plus activement possible, à l'aide de la pelle, avec huit fois son volume de terre sèche; cette quantité, répandue dans la proportion d'un demi-kilogramme par mètre de superficie, procurera une excellente fumure; avec le sang d'un cheval, d'une vache ou d'un bœuf, c'est-à-dire avec 20 ou 25 kilogrammes du mélange indiqué, ils fertiliseront 320 à 400 mètres, environ un tiers d'arpent, en y ajoutant la vidange des boyaux. »

Toujours d'après M. Payen, le sang est un engrais de beaucoup supérieur à tous ceux connus et désignés sous le nom de *poudrette*, de *tourteau*, etc.; il ne le cède qu'à la viande séchée et réduite en poudre.

Selon nous, le sang, sauf celui qui est à l'état liquide, est supérieur au guano, qui, très-riche dans certains cas, est très-pauvre en substances fertilisantes dans d'autres, parce que, employé comme engrais, sa décomposition est plus lente, plus régulière, agit lentement et successivement pendant la croissance des végétaux.

HYGIÈNE ALIMENTAIRE

Des principaux champignons comestibles et vénéneux de la Flore limousine, suivi d'un précis, des moyens à employer dans les cas d'empoisonnement par les champignons,

Par Adrien TARRADE, pharmacien (1).

Le goût naturel qu'ont les hommes, et la plupart des animaux, surtout les quadrupèdes herbivores, pour les champignons, goût qu'il est impossible de vaincre, quisqu'il est dans la nature, a déterminé de tout temps les hommes à s'en occuper, à les distinguer, puisque l'expérience leur avait appris qu'il y en avait d'un effet pernicieux, et dont il fallait se défendre; car, quel intérêt n'a-t-on pas de connaître parfaitement des objets capables de nous mettre à mort, si l'on se trompe dans leur choix, ou de nous procurer une ressource dans les moments de disette, si l'on ne se trompe pas? Il n'y a donc qu'un parti à prendre : c'est de les étudier, de les distinguer, de les connaître à fond.

Les grands avantages que l'on en retire et les nombreux accidents qu'ils peuvent occasionner, recommandent donc les champignons d'une manière particulière aux méditations des savants, parce que, dans presque tous les pays, on en trouve plus qu'il n'en faut pour occuper ses moments de loisir.

Cette partie de la science possède de nombreux matériaux; malheureusement leur prix et leur dissémination les rendent difficiles à consulter. Cependant quelques auteurs ont publié des traités particuliers sur ceux qui sont comestibles ou vénéneux; leur nombre est très-considérable. Paulet, Bulliard, Persoon, Krombholz et Lévillé, en commençant leurs ouvrages, avaient

(1) *Note de la Rédaction.* — Connaissant les études journalières de M. Sicard, pharmacien à Noisy-le-Sec, un de nos anciens amis, sur l'intéressante question des champignons, en attendant qu'il nous fasse connaître ces intéressants travaux, nous avons cru devoir le prier de faire un compte-rendu de l'ouvrage de M. Tarrade, publié à Paris, chez J.-B. Baillière. Nous l'en remercions vivement.

principalement ce but; mais, plus tard, ils n'avaient pu s'empêcher d'y ajouter des genres et des espèces qui n'appartenaient plus à leur plan; les autres, au contraire, comme Kermer, Lenz, Vittardini, Letellier, Roques, Cordier, sont demeurés fidèles au titre qu'ils avaient adopté. Ce dernier ouvrage, qui comprend l'histoire des champignons comestibles et vénéneux de la France, est très-remarquable sous le rapport du style et de l'exactitude des descriptions: il est fâcheux qu'il soit peu répandu, car il pourrait servir de modèle aux naturalistes qui s'occupent de champignons dans nos divers départements.

M. Adrien Tarrade vient de rendre un véritable service au public, en publiant son livre sur les champignons de la Flore limousine. Il a compris que les notions locales acquises dans certains cantons par une longue expérience sur un nombre déterminé et même borné de champignons, tant de fois désirées, tant de fois demandées, surtout aux pharmaciens, étaient véritablement utiles pour assigner les propriétés bienfaisantes ou malfaisantes de ceux qu'on trouve en quantité dans les bois qui avoisinent une grande localité comme Limoges, sur lesquels le public est généralement d'une ignorance profonde à leur égard, soit sur l'espèce, soit sur ses qualités, et desquels il n'approche pour ainsi dire qu'en tremblant, lorsqu'il s'agit d'en faire usage. Tel champignon qui recèle un poison très-actif peut avoir la saveur, l'odeur même d'un champignon de bonne qualité, et tel qui pique la langue, qui a une saveur même brûlante, n'a pas plus d'inconvénient, étant mangé, que le poivre.

L'auteur a divisé son livre en trois parties. Dans son introduction, il fait voir le grand avantage de publier des ouvrages d'un prix modéré, à la portée de tous les habitants d'un pays. On ne peut qu'approuver une idée si généreuse. La première partie comprend les généralités sur les champignons, ainsi que la toxicologie, qui est à nos yeux d'une importance spéciale, car elle a trait aux cas si nombreux des empoisonnements par les champignons, les courageuses expériences de Frédéric Gérard, aide naturaliste au Muséum d'histoire naturelle, mort il y

a quelques années, qui entreprit devant le Conseil d'hygiène de Paris, en 1851, une longue série d'épreuves qui allèrent presque jusqu'à dépasser le but, et que l'on serait tenté de taxer de témérité. Ce courageux expérimentateur se soumit, lui et sa famille, au régime alimentaire des champignons les plus vénéneux; pendant huit jours, il s'astreignit à manger, deux fois par jour, 300 grammes de champignons cuits : parmi les principales espèces, je dois citer la fausse oronge, l'agaric bulbeux, l'agaric perniciosus, etc. Je suis heureux de lire dans le livre de M. Tarrade l'hommage que mérite Frédéric Gérard, qui a mis entre les mains de l'homme un aliment savoureux et très-azoté, et cela en faisant macérer pendant deux heures 500 grammes de champignons dans un litre d'eau acidulée par deux cuillerées de vinaigre, puis on les lave à grande eau froide qu'on porte à l'ébullition. Le procédé, hélas ! est presque inconnu du peuple le plus spirituel de la terre, tandis que ceux que nous traitons de barbares en font usage. On le voit établi de temps immémorial en Chine, en Afrique, dans l'Inde; chez les Hongrois, les Bavares, les Polonais, les Russes. A Florence, on en apporte environ 300 espèces distinctes au marché de cette ville (Voyez Lévillé, *Dictionnaire d'histoire naturelle* d'Orbigny). La dernière partie de ce livre est consacrée à la question si grave de la description des espèces comestibles, selon leur importance au point de vue alimentaire, et d'après leur abondance dans le pays. Puis l'auteur reprend, dans le même ordre, la série des espèces vénéneuses se rapprochant le plus des espèces comestibles et pouvant se confondre avec elles. Il faut encore savoir gré à M. Tarrade d'avoir facilité l'intelligence du texte à l'aide de 6 planches chromolithographiées, qui complètent ce volume destiné à recevoir le meilleur accueil du public.

SICARD.

P. S. — M. Boudier, pharmacien à Montmorency, et M. Sicard, pharmacien à Noisy-le-Sec, se mettent à la disposition des confrères pour leur nommer les espèces douteuses. A. C.

DIVERS.

Vanille sauvage.

Nous avons, dans l'un de nos numéros, fait connaître un fait d'empoisonnement par une glace à la vanille.

Nous ne nous expliquions pas ce fait, mais les journaux font connaître qu'il est arrivé de l'Amérique du Sud, sur les marchés européens, une notable quantité de vanille sauvage qui est vendue, comme on le pense, à un prix bien inférieur à la vanille cultivée. Cette vanille sauvage peut porter à la santé des consommateurs un préjudice très-sérieux, car à l'état sauvage cette plante possède des propriétés vénéneuses que la culture fait disparaître.

Que nos glaciers, que nos fabricants de chocolats et nos marchands de denrées coloniales soient sur leurs gardes.

Poteries communes.

Nous avons dit que notre confrère M. Constantin, pharmacien, s'était livré à des études sérieuses dans le but d'indiquer la fabrication de poteries hygiéniques destinées aux classes pauvres.

Ce praticien vient d'adresser à l'Institut : 1^o un mémoire sur l'élimination du plomb des verreries et glaçures à l'usage des poteries communes ; 2^o une nouvelle série de pièces et glaçures incolores, contenant 10 p. 100 de borax.

Ce mémoire a été renvoyé à la Commission des arts insalubres.

Le Gérant : A. CHEVALLIER fils.

Paris. Imp. Félix Malteste et Cie, rue des Deux-Portes-St-Sauveur, 22.